

DERWENT-ACC-NO: 1990-374678

DERWENT-WEEK: 199050

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical spectral instrumentation monochromator
- has focal distance of collimator and chamber lens
in meridional plane larger than those in sagittal
plane

INVENTOR: BRYNZAR, V I; IANOV, M B ; POLYAKOVA, N A

PATENT-ASSIGNEE: AS MOLD APPLD PHYS[AMLAR]

PRIORITY-DATA: 1988SU-4393895 (March 21, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
SU <u>1562716</u> A	May 7, 1990	N/A
000 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
SU 1562716A	N/A	1988SU-4393895
March 21, 1988		

INT-CL (IPC): G01J003/18

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1562716A

BASIC-ABSTRACT:

Emissions from the inlet slits (1) pass to collimator lens (8), made in the form of two cylindrical mirrors of circular and parabolic cross-sections. The chamber objective (9) is made from the same mirrors. The ratio of the focal distance of these mirrors lies in the image of 0.1-0.8. Closer to the slits (1,7) the cylindrical mirrors (2,6) have a generatrix parallel to the meridional plane of the monochromator. The cylindrical mirrors (3,5) closer to

the diffraction grating (4) have a generatrix parallel to the sagittal plane of monochromator. The focal planes of the mirrors (2,3) coincide with the plane of the inlet slit (1) and the focal plane of mirrors (5,6) coincide with the plane of the outlet slits (7).

ADVANTAGE - Smaller in size. Bul.17/7.5.90.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: OPTICAL SPECTRAL INSTRUMENT MONOCHROMATOR FOCUS DISTANCE
COLLIMATE

CHAMBER LENS MERIDIAN PLANE LARGER SAGITTAL PLANE

DERWENT-CLASS: S03

EPI-CODES: S03-A02A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-285484



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1562716**

A1

(51) **5 G 01 J 3/18**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(21) 4393895/31-25

(22) 21.03.88

(46) 07.05.90. Бюл. № 17

(71) Институт прикладной физики
АН МССР

(72) В.И.Брынзарь, М.Б.Иванов,
Н.А.Полякова, В.В.Попушой
и А.Я.Смоляк

(53) 535.833 (088.8)

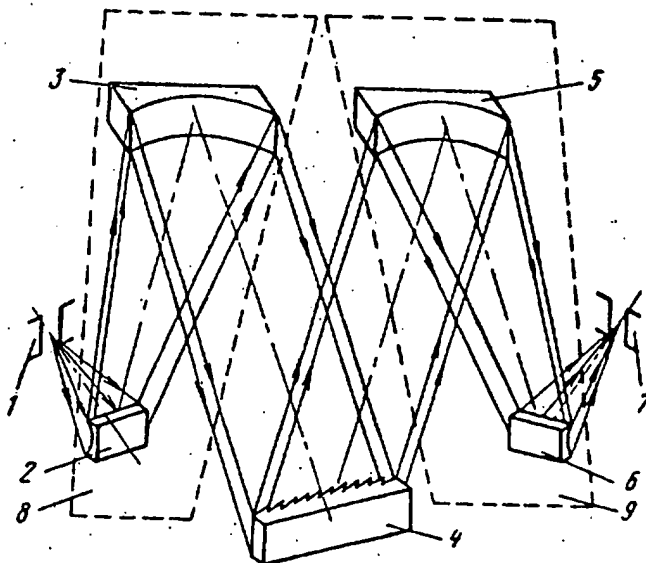
(56) Оптические спектральные приборы.
Каталог. - Машиностроение, 1969,
с.238-241.

Демтредер В. Лазерная спектроско-
пия. - М.: Наука, 1985, с.102-104.

(54) МОНОХРОМАТОР

(57) Изобретение относится к оптиче-
скому спектральному приборостроению.
Целью изобретения является уменьшение
габаритов. Излучение из входной щели
1 попадает на коллиматорный объектив

2, выполненный в виде двух цилиндри-
ческих зеркал круглого и параболиче-
ского сечений. Из таких же зеркал вы-
полнен камерный объектив 9. Отношение
фокусных расстояний этих зеркал нахо-
дится в пределах 0,1-0,8. Ближние к
щелям 1,7 цилиндрические зеркала 2,6
имеют образующую, параллельную мери-
дианальной плоскости монохроматора.
Ближние к дифракционной решетке 4
цилиндрические зеркала 3,5 имеют об-
разующую, параллельную сагиттальной
плоскости монохроматора. Фокальные
плоскости зеркал 2,3 совпадают с
плоскостью входной щели 1, а фокаль-
ные плоскости зеркал 5,6 - с плоско-
стью выходной щели 7. Уменьшение вер-
тикального размера оптических элемен-
тов в пять раз позволяет уменьшить
высоту монохроматора. 1 з.п. ф-лы,
1 ил.



(19) **SU** (11) **1562716** **A1**

Изобретение относится к оптическому спектральному приборостроению.

Целью изобретения является уменьшение габаритов.

На чертеже представлен предлагаемый монохроматор.

Монохроматор состоит из последовательно расположенных на его оптической оси вертикальной входной щели 1, цилиндрического зеркала 2, фокусирующего в сагиттальной плоскости, цилиндрического зеркала 3, фокусирующего в меридианальной плоскости, дифракционной решетки 4 с вертикально расположенными штрихами, цилиндрического зеркала 5, фокусирующего в меридианальной плоскости, цилиндрического зеркала 6, фокусирующего с сагиттальной плоскостью, вертикальной выходной щели 7. Щель 1 находится в фокусах зеркал 2 и 3, щель 7 находится в фокусах зеркал 6 и 5. Зеркала 2, 3 и 5, 6 образуют коллиматорный 8 и камерный 9 объектив соответственно. Объективы 8 и 9 выполнены с одинаковыми оптическими параметрами.

Монохроматор работает следующим образом.

При поступлении излучения на вход монохроматора после входной щели образуется расходящийся световой поток, который падает на цилиндрическое зеркало 2. Зеркало 2 коллимирует пучок в сагиттальной плоскости, в меридианальной плоскости пучок расходится до зеркала 3, после которого уже формируется коллимированный поток, направляемый на решетку 4. Однако, поскольку коллимация в сагиттальной плоскости происходит на расстояниях более близких к щели 1, чем в меридианальной плоскости, то при равномерном заполнении излучением сагиттальном и меридианальном направлениях телесного угла после щели 1, коллимированный пучок, сформированный зеркалами 2 и 3, имеет прямоугольную форму, где сагиттальный размер меньше меридианального. Уменьшение размеров потока сагиттальной плоскости определяется соотношением фокусных расстояний f_1 и F зеркал 2 и 3. Дифракционная решетка 4 производит спектральное разложение излучения (плоскость дисперсии горизонтальна), после чего объектив 9 проецирует спектрально разложенную картину входной щели 1 в плоскости выходной щели

7, которая выделяет узкоспектральный участок входного излучения.

Отношение фокусных расстояний цилиндрических зеркал 2, 3, 5 и 6 каждого объектива $f_1/F_1 = f_2/F_2$ выбрано в пределах 0,1-0,8. При $f_1/F_1 < 0,1$ более короткофокусное цилиндрическое зеркало сильно приближено к входной щели, а при $f_1/F_1 = 0,8$ - к длиннофокусному цилиндрическому зеркалу, что затрудняет оптическое согласование элементов системы.

Уменьшение вертикального размера оптических элементов в пять раз позволяет уменьшить высоту монохроматора (в 2-3 раза). Кроме того, поскольку зеркала и решетки являются дорогостоящими элементами, то уменьшение их размеров также уменьшает стоимость прибора. В частности, например, вместо дифракционной решетки, используемой в известном монохроматоре (размером 200×200 мм) можно изготовить пять решеток размером 40×200 мм.

Наиболее существенный эффект может быть получен при применении предложения в светосильных монохроматорах.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Монохроматор, содержащий оптически связанные входную щель, коллиматорный объектив, дифракционную решетку, камерный объектив и выходную щель, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов, фокусные расстояния коллиматорного и камерного объективов в меридианальной плоскости больше фокусных расстояний коллиматорного и камерного объективов в сагиттальной плоскости.

2. Монохроматор по п.1, отличающийся тем, что коллиматорный и камерный объективы выполнены каждый из двух последовательно расположенных оптически связанных цилиндрических зеркал круглого или параболического сечения, отношение фокусных расстояний которых находится в пределах 0,1-0,8 при этом образующая цилиндрических зеркал, ближних к щелям, параллельна меридианальной плоскости монохроматора, а образующая цилиндрических зеркал, ближних по оптической оси к дифракционной решетке, параллельна сагиттальной плоскости моно-

хроматора, причем фокальные плоскости каждого из цилиндрических зеркал, образующих коллиматорный объектив, совпадают с плоскостью входной щели,

а фокальные плоскости каждого из цилиндрических зеркал, образующих камерный объектив, совпадают с плоскостью выходной щели.

Редактор Г.Гербер

Составитель С.Иванов
Техред М.Ходанич

Корректор Т.Малец

Заказ 1055

Тираж 428

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.